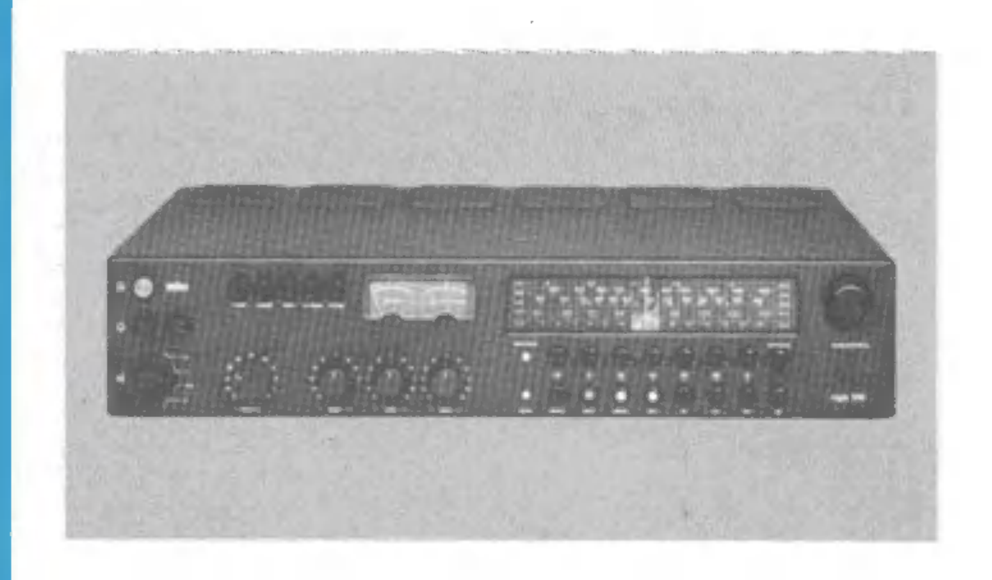
BRAUN

Kundendienst
Elektronik

Technische Information
Elektroakustik

Steuergerät
Typ:

Regie 550 D



1 899 195

EINSTELL- UND ABGLEICHANLEITUNG

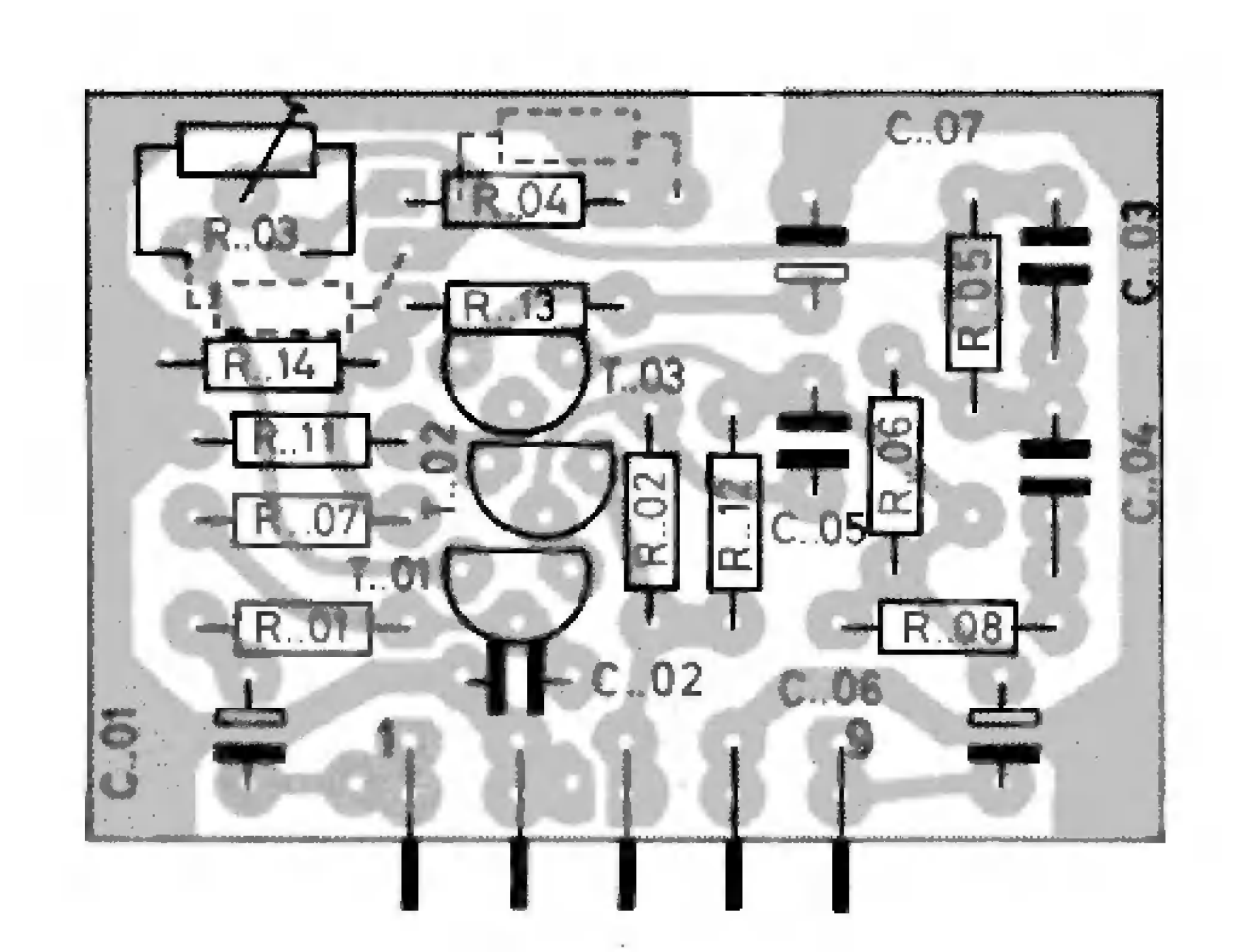
Einstellung	Signaleinspeisung	Anzeige	Abgleichpunkt
N F - E n d v e r s t ä r k e r			
Nach Austausch von Bauteilen R 613 bzw. R 713 zum linken Anschlag drehen, Gerät über Regeltrafo langsam auf Netzspannung hochfahren, ca. 2 min. bis zur ersten Einstellung warten.	Endstufen-Eingänge durch Vorverstärker-Ausgänge abgeschlossen (oder mit je 1 Elko ca. 22 µF 40 V gegen Masse), Endstufen-Ausgänge ohne Last.		
Ruhestrom		Gleichspannungs-Millivoltmeter über: R 626 + R 627 R 726 + R 727	 mit R 613 35 mV einstellen mit R 713 35 mV einstellen
Gleichspannungs-Null (Offset)		Gleichspannungs-Millivoltmeter an: Lautsprecherausgang R Lautsprecherausgang L	 mit R 607 0 V einstellen mit R 707 0 V einstellen (Bereich 30 mV)
F M - A b g l e i c h			
FM-ZF-Verstärker	Wobbler, 10,7 MHz über 4,7 nF an (1) Meßsender, 10,7 MHz unmod. an (1) kleines Signal	Diodenmeßkopf und Oszillograph an (4)	Fi 101, Fi 102 L 301 - L 306 auf max. Kurvenhöhe symmetrisch zur Frequenzmarke
oder	ohne Diodenmeßkopf	Oszillograph an (5) hierbei Meßpunkt (4) mit ca. 20 Ω bedämpfen	wie oben zusätzlich L 307 (unten) L 308 (oben)
	Wobbler abklemmen, Meßsendersignal erhöhen, mit 40 KHz Hub modulieren	Oszillograph an (6) Ms 001 (Mittenanzeige)	L 307 auf max. NF-Spannung, mit L 308 Nullpunkt einstellen, Abgleich wiederholen
	HF-Signal wegnehmen	Mittenabweichung des Zeigers < ± 2 mm	
Vor Abgleich des UKW-Bausteins	ohne Signal	Gleichspannungs-Voltmeter Ri > 1 MΩ an (15) 	mit R 139 20 V einstellen mit R 122 4,5 V einstellen

Einstellung	Signaleinspeisung	Anzeige	Abgleichpunkt
FM-Zeiger an Anschlag L-Seite		◇17	mit R 142 4,5 V einstellen
FM-Zeiger an Anschlag C-Seite			Spannung > 19,5 V, wenn nicht, mit R 139 nachstellen, Einstellung am L-Ende korrigieren und C-Ende nochmals überprüfen
Oszillatorspannung bei ca. 96 MHz		HF-Millivoltmeter an ◇2	mit R 109 ca. 230 mV einstellen
UKW-Baustein	Meßsender über 240 Ω Symmetrierglied an Antenneneingang, Frequenz wie Empfängereinstellung, Modul. 1 kHz, 40 kHz Hub, kleines Signal	NF-Röhrenvoltmeter oder Oszillograph an ◇9	
87,5 MHz, Oszillator		Ms 001 (Mittenanzeige)	L 104, nach Nulldurchgang und maximaler
104 MHz, Oszillator			C 124, NF-Spannung
90 MHz, Vorkreis			L 101, L 102, L 103 auf maximale NF-Spannung bei symmetrisch begrenztem Signal abgleichen
102 MHz, Vorkreis			C 102, C 111, C 115 auf maximale NF-Spannung bei symmetrisch begrenztem Signal abgleichen
Feldstärkeanzeige	Signal auf 10 mV erhöhen	Ms 002 (Feldstärke)	mit R 320 auf Skalenende einstellen
Stereo-Decoder	Bei Neuabgleich, z.B. nach Wechsel des IS Trennstellen öffnen (bei R 2626 und ◇6)		
114 kHz Filter	NF-Generator 114 kHz an ◇6 (ca. 300 mV NF)	NF-Röhrenvoltmeter oder Oszillograph an ◇7	mit L 901 Minimum der NF-Spannung einstellen.
Oszillator	ohne Signal	Zähler an ◇8	mit R 904 19 kHz einstellen
oder Trennstellen zulöten, Empfänger auf 102 MHz	Meßsender über 240 Ω, Symmetrierglied an Antenne, Frequenz wie Empfänger einstellen, 1 mV HF-Spannung, Modulation 19 kHz bei 6,5 kHz Hub		R 904 drehen bis Stereolampe leuchtet. Einstellung so wählen, daß Regler in der Mitte zwischen Ein- und Ausschaltpunkt steht.

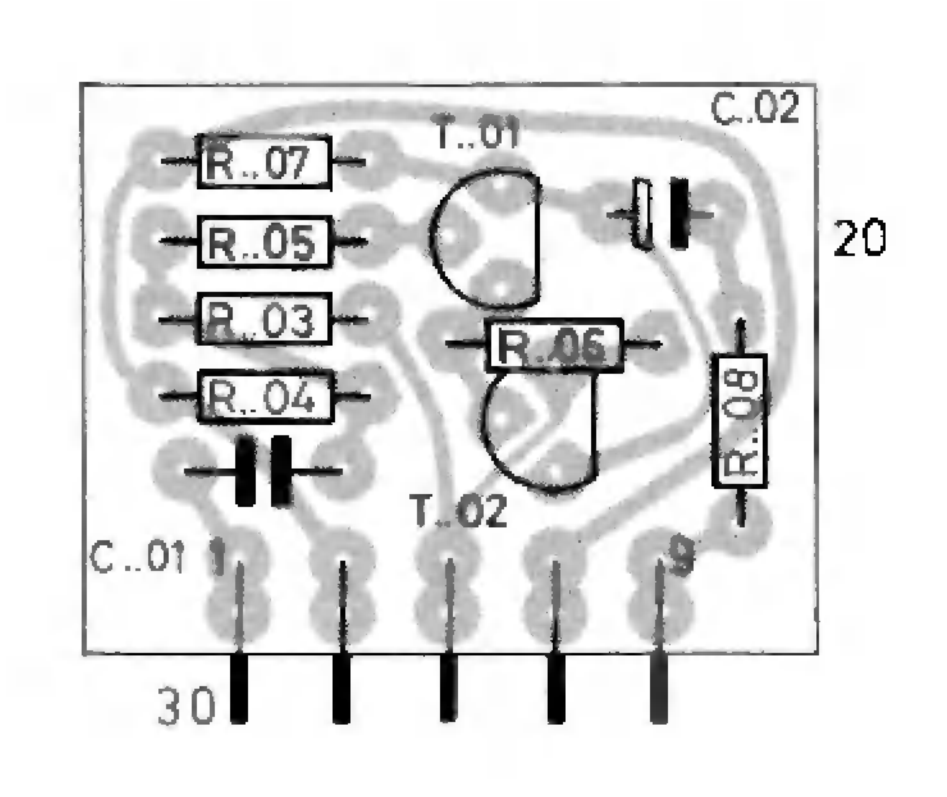
Einstellung	Signaleinspeisung	Anzeige	Abgleichpunkt
Übersprechen	wie vor, jedoch linker Kanal mit voller Stereo-Modulation, Gesamthub 40 kHz (Mod. 1 kHz, 32,5 kHz Hub + 19 kHz, 7,5 kHz Hub)	NF-Röhrenvoltmeter oder Oszillograph an ⟨10⟩	mit R 930 NF-Spannung auf Minimum einstellen
A M - TEIL			
AM-ZF-Verstärker	Meßsender 455 kHz 1 kHz 30 % AM oder Wobbler 455 kHz über 10 nF 10 kΩ an ⟨11⟩	NF-Röhrenvoltmeter oder Oszillograph an ⟨13⟩	L 1001 - L 1005 Abgleich auf maximale NF und symmetrische Kurve
ZF-Sperre	Signal wie oben, jedoch 200 pF + 400 Ω an Antennenbuchse	NF-Röhrenvoltmeter oder Oszillograph an ⟨13⟩	Mit L 201 Signal auf Minimum
Bereiche			
LW 150 kHz, Oszillator	Einspeisung und Modulation wie oben, Meßsenderfrequenz wie Empfängereinstellung, HF-Spannung unter Regeleinsatz	NF-Röhrenvoltmeter oder Oszillograph an ⟨13⟩	L 209 auf maximale NF-Spannung
LW 320 kHz, Oszillator			C 221 auf maximale NF-Spannung Abgleich wiederholen
LW 160 kHz, Vorkreis			L 204 auf maximale NF-Spannung
LW 300 kHz, Vorkreis			C 205 auf maximale NF-Spannung Abgleich wiederholen
MW 515 kHz, Oszillator	Einspeisung und Modulation wie oben, Meßsenderfrequenz wie Empfängereinstellung, HF-Spannung unter Regeleinsatz	NF-Röhrenvoltmeter oder Oszillograph an ⟨13⟩	mit L 208 auf maximale NF-Spannung
MW 1600 kHz, Oszillator			mit C 219 auf maximale NF-Spannung Abgleich wiederholen
MW 570 kHz, Vorkreis			mit L 203 auf maximale NF-Spannung
MW 1500 kHz, Vorkreis			mit C 204 auf maximale NF-Spannung Abgleich wiederholen

Einstellung	Signaleinspeisung	Anzeige	Abgleichpunkt
KW 6 MHz, Oszillator	Meßsender über 200 pF + 400 Ω an Antennenbuchse, Modulation 30 % 1 kHz, Frequenz wie Empfängereinstellung. Signal unter Regeleinsatz	NF-Röhrenvoltmeter oder Oszillograph an (13)	mit L 207 auf maximale NF-Spannung
KW 8 MHz, Oszillator			mit C 217 auf maximale NF-Spannung
KW 7 MHz, Vorkreis			mit L 202 auf maximale NF-Spannung
Regelung			
MW 550 kHz	HF-Spannung auf 1 mV	NF-Röhrenvoltmeter oder Oszillograph an (13)	mit R 1008 NF-Pegel um 1 dB zurückstellen
Endausschlag AM-Anzeige	NF-Spannung auf 500 mV	Ms 002 (Feldstärke)	mit R 1022 auf "4" einstellen
MW 550 kHz			
Oszillatorspannung (nicht einstellbar, Kontrollmessung)	ohne Signal	HF-Millivoltmeter an (12)	
KW		ca. 70 - 120 mV	
MW		ca. 70 - 120 mV	
LW		ca. 140 - 220 mV	


ENTZERRER-LEITERPLATTE



IMPEDANZWANDLER-LEITERPLATTE

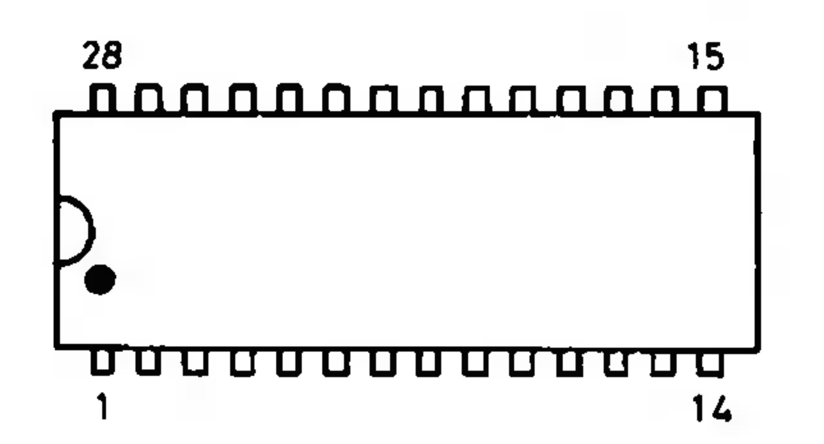


Anschlußcode
Connection Code

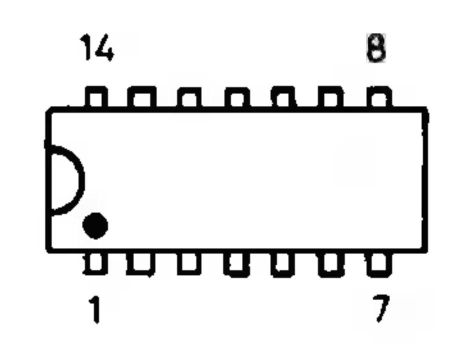


Anschlußcode
Connection Code

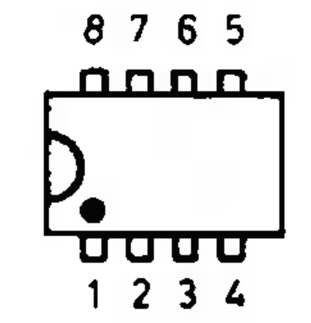
Integrierte Schaltungen



Frequenzzähler AY-5-8100 0 644 808

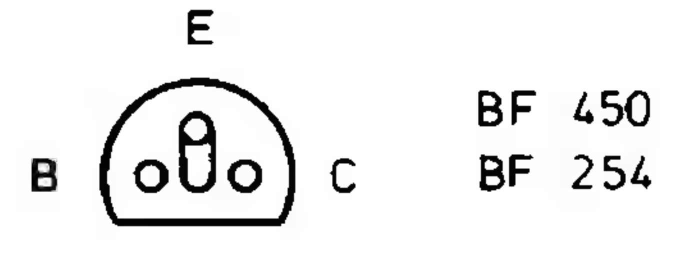


Quarz-Oszillator	SP 705 B	0 644 809	
Dezimalzähler	SN74 LS90N	0 644 811	
Binärzähler	SN74 LS93N	0 644 812	
Dezimalzähler	MM74 C90N	0 644 813	
4-fach 2-Eingang ODER Gatter	4071	0 644 826	WN 32 004 03
4-fach 2-Eingang NAND Gatter	4011	0 644 782	WN 32 004 03

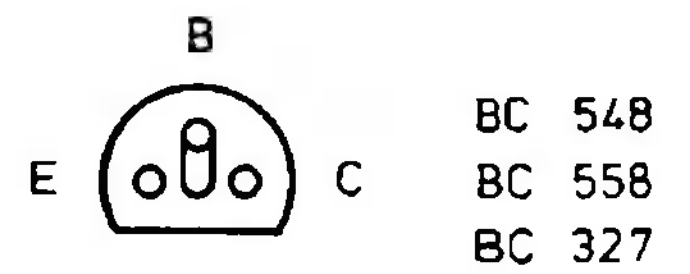


Frequenzteiler SP 8794 B 0 644 810

Transistoren (auf die Anschlüsse gesehen)

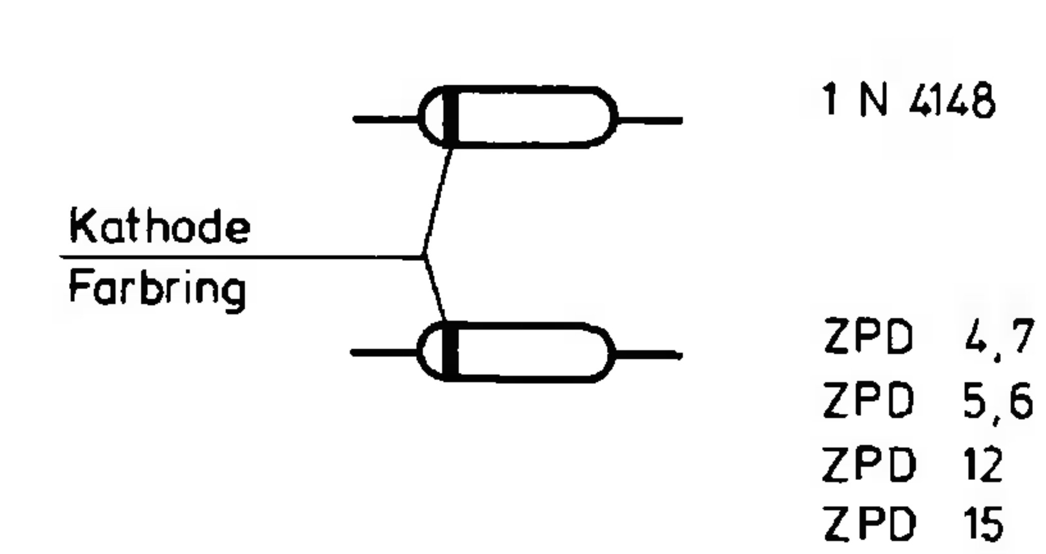


BF 450
BF 254



BC 548
BC 558
BC 327

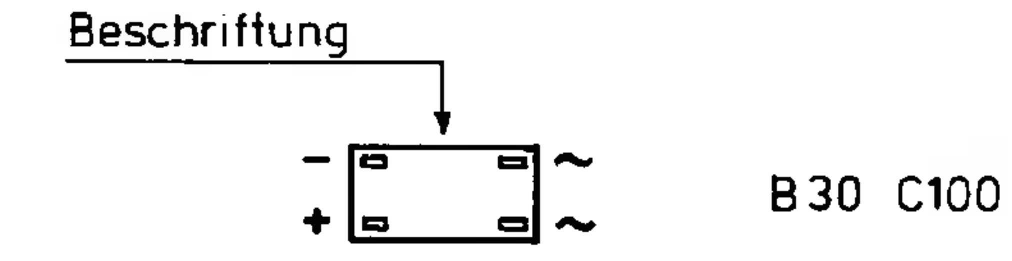
Dioden



1 N 4148

ZPD 4,7
ZPD 5,6
ZPD 12
ZPD 15

Gleichrichter



B30 C100

regie 550 digital -1238127
dt./engl. 1-VI-78
Printed in West Germany
Änderungen vorbehalten

TECHNISCHE DATEN

RUNDFUNKTEIL

UKW-Bereich	87,5 ... 104 MHz
FM-ZF	10,7 MHz
Empfindlichkeit für 30 dB und 40 kHz Hub, bezogen auf 60 Ω	0,8 µV = 10 fW (femto-Watt)
Empfindlichkeit für 46 dB stereo und 40 kHz Hub, bezogen auf 240 Ω	80 µV = 26 pW (pico-Watt)
Begrenzung -3 dB, bezogen auf 60 Ω	0,8 µV = 10 fW (femto-Watt)
Dynamische Selektion (IHFM) 400 kHz Abstand	70 dB
Dynamische Selektion (IHFM) 300 kHz Abstand	46 dB
AM-Unterdrückung (30 % FM / 30 % AM Modulation)	54 dB
Klirrfaktor stereo L oder R moduliert	0,3 %
Übersprechdämpfung	40 dB
Spiegelselektion, bezogen auf 6 dB S/R	80 dB
ZF-Festigkeit, bezogen auf 6 dB S/R	90 dB
Fremdspannungsabstand 40 kHz Hub	65 dB
Fremdspannungsabstand 75 kHz Hub	70 dB
Frequenzgang -3 dB	20 Hz ... 15 kHz
Unterdrückung der Pilot- und Hilfsträgerreste	60 dB

AM-Bereiche	
Langwelle	145 ... 350 kHz
Mittelwelle	512 ... 1640 kHz
Kurzwelle	5,8 ... 8,2 MHz
AM-ZF 2-stufig	455 kHz
Empfindlichkeit auf allen Bereichen 6 dB S/R	10 µV
Empfindlichkeit für 26 dB S/R bei 550 kHz	50 µV
Regeleinsatz bei 550 kHz	50 µV
Regelumfang	90 dB
Spiegelselektion MW / LW	40 dB
KW	20 dB
Übersteuerungsfestigkeit	2 V

VERSTÄRKERTEIL

Messungen, soweit nichts zusätzlich angegeben, nach DIN 45 500	
Ausgangsleistung, Sinus, bezogen auf 4 Ω Last	2 x 70 W
Musik, bezogen auf 4 Ω Last	2 x 100 W
Nennklirrfaktor	0,1 %
Intermodulation	0,2 %
Leistungsbandbreite bei Nennklirrfaktor	10 Hz ... 35 kHz
Übertragungsbereich ±1 dB	15 Hz ... 25 kHz
±1,5 dB	13 Hz ... 30 kHz

Fremdspannungsabstand,	bezogen auf 2 x 70 W, Band, Monitor	80 dB
	bezogen auf 2 x 70 W, Phono	60 dB
	bezogen auf 2 x 50 mW, Band, Monitor, Phono	60 dB
Rumpelfilter Einsatz 75 Hz Steilheit		12 dB / Okt.
Nadelfilter Einsatz 7,5 kHz Steilheit		12 dB / Okt.
Höhenregler 10 kHz		± 11 dB
Tiefenregler 50 Hz		± 11 dB
Regelsteller kombiniert mit Balance logarithmisch		+ 6 dB, - 60 dB
Lautstärke		gehörrichtig
Eingänge	Phono RIAA	2,0 mV / 47 kΩ
	Band - Reserve	330 mV /500 kΩ
	Band - Monitor	330 mV /500 kΩ
	Prozessoreingang	330 mV /500 kΩ
Ausgänge	2 Lautsprecherpaare, schaltbar	4 ... 16 Ω
	2 Kopfhörer	200 ... 2000 Ω
	Tonbandaufnahme	1 mV/kΩ
	Prozessorausgang	330 mV / ≤ 47 kΩ

ANSCHLÜSSE

Netz 50 - 60 Hz	110, 130, 220, 240 V
Antenne FM, symmetrisch	240 Ω
Antenne AM	DIN 45 310
Erde	
Leistungsaufnahme	300 Watt

BESTÜCKUNG

1 Dual-Gate-MOS-FET	14 UKW-Kreise
4 Varicap-Doppeldioden	7 AM-Kreise
79 Transistoren	
3 Integrierte Schaltkreise	
6 Zenerdioden	
51 Dioden	
2 Brückengleichrichter	

Gehäuse	Stahlblech, Kräusellack, anthrazitgrau
Gewicht	14 kg
Abmessungen	50 x 11 x 32 cm (b x h x t)

BESONDERHEITEN

FM-TEIL

4-fach abgestimmtes UKW-Teil mit Doppeldioden und Dual-Gate, MOS-FET-Eingangsstufe. FM-ZF mit Gauß-6-Kreisfilter und integriertem Begrenzer-Verstärker. Ratiodetektor. Phase-Locked-Loop-Stereodecoder mit Tiefpassfilter und 114 kHz-Sperre. 7 Stationsspeichertasten für UKW mit Stationsmarkierungen. Übernahmetaste mit Anzeige für Speicherung der Skalensender in die Festsendertasten. Logarithmische Feldstärkeanzeige. Mittenabstimmungsinstrument. Tasten für Muting, Nur-Stereo, Stereo-fern, AFC und Mono.

AM-TEIL

Wellenbereiche für LW, MW, KW. Aufwärts geregelte ZF-Stufe. Hohe Eingangsspannungsverträglichkeit durch geregelten Abschwächer am Eingang.

NF-TEIL

Komplementäre Endstufenschaltung mit symmetrischem Netzteil und elkolosem Ausgang. Aussteuerungsabhängige Leistungsbegrenzung ohne Abschaltung. Thermische Sicherung für die Transistoren. Elektronischer Lautsprecherschutz gegen Gleichspannungen am Ausgang. Verzögerte Einschaltung mit Relais. Schaltmöglichkeit für 2 Lautsprecherpaare. Kanalgetrennter Drehsteller für lineare Pegeleinstellung (Balance), Tiefen- und Höheneinstellung mit elektronisch korrigierter Nullstellung. Gehörrichtige Lautstärke mit veränderbarem Einsatzpunkt durch den Pegelsteller. Tasten für Rumpelfilter, Nadelfilter und Hinterbandkontrolle (Monitor). Direkte Betriebsartwahl durch gegenseitig auslösende Tasten für NF-Bereiche, Rundfunk- und Festsendertasten. Anschlußmöglichkeit für 2 Lautsprecherpaare, 2 Kopfhörer, Tonband, Hinterbandkontrolle (Monitor), magn. Plattenspieler und Zusatzgeräten zur Signalbeeinflussung. Stabilisiertes Netzteil für HF- und NF-Vorverstärker. Netzspannungsumschaltung für 110, 130, 220 und 240 V.

MONTAGEHINWEISE

Zum Ausbauen der Bausteine ist die Haube und die Bodenplatte zu entfernen.
Zum Abnehmen der Haube die Lautsprecherstecker aus den Buchsen ziehen, die 4 seitlichen Schrauben abschrauben und die Haube nach hinten und oben abziehen.
Zum Abnehmen der Bodenplatte die 4 Schrauben abschrauben und die Bodenplatte abnehmen.

Endstufe mit Netzteil ausbauen

2 Steckverbindungen Endstufen - Leiterplatte abziehen. Steckverbindung Netztrafo - Untere Leiterplatte abziehen. Kupplung des Lautsprecherwahlschalters lösen und Achse herausziehen. 4 Schrauben von unten abschrauben und Endstufe herausnehmen.

Obere Leiterplatte ausbauen

Alle Steckverbindungen zur unteren Leiterplatte und zum FM-Baustein abziehen. HF-Bandleitung vom FM-Baustein ablöten. 3 Schrauben vorn auf der Leiterplatte abschrauben. Obere Tastenreihe mit Schieber nach vorn ziehen und Leiterplatte aufstellen. Entweder die 2 Klauen links und rechts aufbiegen und die Leiterplatte aus der Schiene ziehen oder die beiden Schrauben links und rechts lösen und die Leiterplatte mit der Schiene herausnehmen.

Untere Leiterplatte ausbauen

Alle Drehknöpfe und Stellhebel abnehmen. Frontplatte abschrauben. Alle Verbindungen zu Instrument, Stereo-Anzeige, Skalen- und Instrumentenbeleuchtung und FM-Baustein ablöten. AM-Antriebsseil abnehmen und Seilscheibe von Drehko abnehmen. Alle Tastenknöpfe von der Tastatur abziehen.
2 Schrauben von Vorderwand zu Buchsenschiene abschrauben.
1 Schraube vorne rechts auf der Leiterplatte abschrauben.
3 Schrauben unter der Leiterplatte abschrauben und Leiterplatte nach hinten herausnehmen.

G R E N Z D A T E N

RUNDFUNKTEIL

			Meßpunkte
UKW-Bereich	(bei ca. 90 MHz, HF-Spannungsangaben an 60 Ω)		
Übertragungsbereich	bei 1 mV bezogen auf 1000 Hz mit Preemphasis: 35 Hz 1000 Hz 12500 Hz < -1 dB 0 dB < -1 dB		9 10
Klirrfaktor	bei 1 mV HF und 40 kHz Gesamthub mit Modulationsfrequenz 1000 Hz bei Stereo mit L oder R Grundschwingung ausgefiltert	< 0,5 %	9 10
Übersprechdämpfungsmaß bei Stereobetrieb	bei 1 mV mit Modulationsfrequenz 1000 Hz bezogen auf 40 kHz Gesamthub	> 33 dB	9 
Fremdspannungsabstand	bei 1 mV bezogen auf 75 kHz Gesamthub mit Modulationsfrequenz 1000 Hz gemessen mit RV 55 und FO 55 in Stellung "Fremdspannung"		 10
	bei Monobetrieb	> 65 dB	
	bei Stereobetrieb	> 65 dB	
Empfindlichkeit	für 30 dB Signal-Rausch-Abstand bei 40 kHz Gesamthub	< 1,2 µV	9
Begrenzungseinsatz	bei 3 dB unter maximaler NF-Ausgangsspannung	< 1,0 µV	 9
NF-Ausgangsspannung	bei 1 mV HF und 75 kHz Gesamthub	< 2,1 V, > 1,6 V	 10
KML-Bereich	(bei ca. 550 kHz)		
Empfindlichkeit an 400 Ω und 200 pF	für 26 dB Signal-Rausch-Abstand bei 30 % Modulation	< 60 µV	

NF-VERSTÄRKER

Eingangsempfindlichkeit für Vollaussteuerung	Phono magn.	< 2,2 mV	am Lautsprecherausgang
	Monitor	< 350 mV	
	Band	< 350 mV	
Eingangswiderstand bei 1000 Hz	Phono magn.	> 47 kΩ	
	Monitor	> 470 kΩ	
	Band	> 470 kΩ	
Übertragungsbereich	6 dB unter Vollaussteuerung von 15 Hz bis 30 kHz	± 1,5 dB	
Klangsteller	Tiefensteller bei 50 Hz unterer Anschlag > - 10 dB oberer Anschlag > + 10 dB Höhensteller bei 10 kHz unterer Anschlag > - 10 dB oberer Anschlag > + 10 dB		
Klirrfaktor auf allen Eingängen bei 2 x 70 W Sinusleistung an 4 Ω	bei 1000 Hz Grundschwingung ausgefiltert	< 0,1 %	
Fremdspannungsabstand	bezogen auf Vollaussteuerung, Lautstärkesteller aufgedreht		
	Phono	> 57 dB	
	Monitor	> 80 dB	
	Band	> 80 dB	

ZIFFERANZEIGE-BAUSTEIN

ALLGEMEINES

Der Ziffernanzeigebaustein im Regie 550 ■ stellt einen digitalen Frequenzmesser mit Ziffernanzeige dar. Gemessen wird die jeweilige Oszillatorfrequenz, die der Empfangsfrequenz zugeordnet ist. Da die Oszillatorfrequenz um den Betrag der Zwischenfrequenz höher liegt, muß dies im Frequenzmesser berücksichtigt werden. Im Zähler wird also vom gezählten Wert der Betrag der ZF abgezogen. Dies geschieht dadurch, daß zu Beginn der Zählperiode (Torzeit) die Zählerstufen nicht auf Null (0000) stehen, sondern auf -ZF, z.B. -460 kHz. Das bedeutet, der Zähler steht auf 4000 - 460 = 3540. Entsprechend wird bei UKW verfahren, hier ist der Anfangszustand 400,0 - 10,7 = 389,3. Eine Besonderheit ist die Kanalanzeige bei UKW. Dem Kanal 0 entspricht die Empfangsfrequenz 87,0 MHz und die Oszillatorfrequenz 97,7 MHz. Außerdem wird alle 300 kHz die Kanalzahl um eins größer. Kanal 1= 87,3 bzw. 98,0 MHz. Der wesentliche Bestandteil des Bausteins ist ein hoch integrierter P-MOS-Schaltkreis Ci 01, der die Zählfunktion, die Ablaufsteuerung und die Ansteuerung der 7-Segment-Floureszenzanzeige ausführt. Ihm vorgeschaltet sind Vorteiler, die die zu zählende Frequenz auf einen von dem MOS-Schaltkreis verarbeitbaren Wert herunterteilen.

Der Schaltkreis hat 4 Betriebsarten, die nach einer Wahrheitstabelle an den Eingängen eingestellt werden.

Betriebsart MW und LW: Punkt Nummer 25 von Ci 01 auf Masse geschaltet. Die Frequenz des AM-Oszillators bei Mittelwelle und Langwelle wird durch 8 geteilt und dem Clock-Eingang von Ci 01 zugeführt. Der ZF-Offset beträgt -460 kHz. Die Anzeige löst 1 kHz auf.

Betriebsart KW: Punkt Nummer 1 von Ci 01 auf Masse geschaltet. Die Oszillatorfrequenz wird durch 80 geteilt und dem Clock-Eingang von Ci 01 zugeführt. Der ZF-Offset beträgt -460 kHz. Die Anzeige löst 5 kHz auf

Betriebsart UKW:
Punkte Nummer 1, 25 und 24 von Ci 01 offen. Die UKW-Oszillatorfrequenz wird durch 800 geteilt und dem Clock-Eingang von Ci 01 zugeführt. Die Anzeige löst 50 kHz auf.

Betriebsart UKW-Kanal: Punkt Nr 24 Ci 01 auf Masse.
Die UKW-Oszillatorfrequenz wird durch 800 geteilt und dem Clock-Eingang von Ci 01 zugeführt. Die Anzeige löst 50 kHz auf.
Betriebsart UKW-Kanal: Punkt Nr. 24 Ci 01 auf Masse.
Die Anzeige zeigt Kanäle und Vorzeichen an. Kanal 0 entspricht der Empfangsfrequenz 87,0 kHz. Die Kanalschritte sind 300 kHz groß. " + " bedeutet + 100 kHz, " - " bedeutet - 100 kHz Abweichung.
Bei allen Betriebsarten werden die Vorteiler mit dem Signal an Punkt 26 von Ci 01 zurückgesetzt, um den Torfehler und damit die Häufigkeit des Springens der letzten Ziffern zu reduzieren.

DETAILBESCHREIBUNG

AM-Betrieb:
Die AM-Oszillatorspannung gelangt über einen Widerstand ■ 211 und ein Koax-Kabel auf die Basis von T 02. T 02 und T 03 bilden einen unsymmetrischen Differenzverstärker, der die sinusförmige Oszillatorspannung verstärkt und die Flanken zur Rechteckform hin versteilert. Vom Kollektor T 03 aus wird der Takteingang 2 vom Ci 05 angesteuert. Dieser Schaltkreis teilt die Oszillatorfrequenz durch 8.
Ci 05, T 02 und T 03 werden über T 04 mit 5 V Betriebsspannung versorgt. Bei FM-Betrieb wird diese Betriebsspannung abgeschaltet.
Die heruntergeteilte Oszillatorfrequenz gelangt bei Mittelwelle und Langwelle von Punkt 11 Ci 05 über Ci 07 Punkt 6 und 4, Ci 08 Punkt 13 und 11 zum Clock-Eingang von Ci 01 (Punkt 27). Hierbei dienen zwei Oder-Gatter (Ci 07) zusammen mit einem Nand-Gatter (Ci o8 Punkt 11, 12, 13), als Auswahlschaltung. Im Gegensatz zum Kurzwellenbetrieb liegt das Ausgangssignal des Teilers (:8) Ci 05 direkt am Takteingang von Ci 01 (Punkt 27).

Bei Kurzwelle wird der Takteingang von Ci 01 auf den Ausgang von Ci 06 (Punkt 12) geschaltet. Die

Oszillatorfrequenz wird nun durch insgesamt 80 geteilt. Das Ausgangssignal von Ci 06 hat ein Tastverhältnis von 1:1. Der Schaltkreis ist so geschaltet, daß bei Kurzwelle eine Aufrundung um + 2,5 kHz erzielt wird. Somit ergab sich, daß bei der Einstellung der Frequenz genau zwischen zwei Flackerstellen optimal abgestimmt ist. Das gleiche gilt sinngemäß auch bei UKW, hier beträgt die Aufrundung + 25 kHz. Bei KW wird Punkt 1 von Ci 01 an Masse geschaltet.
Bei UKW und UKW-Kanal ist der Clock-Eingang von Ci 01 ebenfalls an den Ausgang von Ci 06 geschaltet, der an seinem Takteingang (Punkt 1) über Ci 07 Punkt 12, 11 von der durch 80 geteilten UKW-Oszillatorfrequenz angesteuert wird. Der zur Verarbeitung des UKW-Oszillatorsignals zuständige Teil der Schaltung wird über T 05 mit Betriebsspannung versorgt. Dieser Transistor ist bei KW, MW und LW gesperrt.
Über den Koppelkondensator C 150 und ein Koax-Kabel wird ein Vorverstärker (T 01) angesteuert. Das verstärkte UKW-Oszillatorsignal wird in einen schnellen Frequenzteiler in emittergekoppelter Logik durch den Faktor 8 auf einen für den nachfolgenden LPS-TTL-Teiler (Ci 04) verarbeitbaren Wert heruntergeteilt. Dieser Schaltkreis ist als Dezimalzähler :10 geschaltet. Sein Ausgang (Punkt 11) ist mit einem Oder-Gatter (Ci 07, Punkte 12, 11) verbunden. Der Punkt 13 dieses Oder-Gatters ist wegen der abgeschalteten Betriebsspannung des AM-Teilers (Ci 05) praktisch auf Massepotential geschaltet. Dadurch kann das in der Frequenz durch 80 geteilte UKW-Oszillatorsignal auf den Takteingang 2 (Punkt 1) von Ci 06 gelangen. Dieser Schaltkreis teilt die Frequenz durch 10. Wie schon vorher erwähnt, führt dieser Baustein eine Aufrundung des Maßergebnisses um + 25 kHz durch. Hierbei bewirkt ein Nand-Gatter (Ci 08, Punkte 8, 9, 10) einen vorzeitigen Übertrag zum Takteingang 1 hin. Punkt 8 von Ci 07 liegt über der Diode D 06 und das Nand-Gatter Punkt 6, 5/4 auf Massepotential. Damit ist die Auswahlschaltung auf den Ausgang Punkt 12 von Ci 06 geschaltet. (Interne Pull-up-Widerstände in Ci 01 sorgen dafür, daß die Steuerleitungen für KW, MW/LW und die Frequenz-Kanalumschaltung auf Pluspotential liegen, wenn der zugehörige Drucktastenkontakt am Wellenbereichsschalter im Receiver nicht betätigt ist). Wenn bei UKW Punkt 24 des IS Ci 01 über die Taste "Kanal" auf Masse geschaltet wird, kommt anstelle der eingestellten Frequenz die entsprechende Kanalzahl einschließlich des Vorzeichens zur Anzeige. Die Umrechnung geschieht intern im Schaltkreis Ci 01.

ZEITBASIS

Der Schaltkreis Ci 01 benötigt für seine Ablaufsteuerung eine quarzstabile Frequenz von 1,28 MHz am Punkt 2.
Diese Frequenz wird in Ci [illegible] zusammen mit einem Schwingquarz 5,12 MHz erzeugt, dessen Frequenz geteilt durch einen Teiler :4 die gewünschte Frequenz 1,28 MHz ergibt.

ANZEIGE

Zur Anzeige der gemessenen Frequenz bzw. des Kanals dient eine 5-stellige 7-Segment-Fluoreszenzanzeige, die direkt von Ci 01 angesteuert wird. Die Betriebsspannung für die Anzeige beträgt + 5 V und – 27 V. Außerdem wird für den Heizfaden eine Wechselspannung von 3 V benötigt.

NETZTEIL

Die benötigten 3 stabilisierten Gleichspannungen und die Heizspannung 3 V ~, werden von dem im Baustein enthaltenen Netzteil erzeugt. Primärseitig wird der Kleintrafo Tr 01 mit der 26 V-Wicklung des Netztrafos im Receiver verbunden. Die Gleichspannungen – 12 V und – 27 V werden über die Z-Dioden D 02 und D 03 und die Vorwiderstände R 40 und R 41 stabilisiert. Zudem wirken die bei Kleintrafos recht hohen Innenwiderstände als Längswiderstände. Die Betriebsspannung + 5 V wird über einen Längstransistor T 07 und die am Basisanschluß liegende Z-Diode D 01 konstant gehalten.

F U N K T I O N S B E S C H R E I B U N G

F M - T E I L

UKW - B a u s t e i n

Der Vorstufenverstärker besteht aus einem in Source-Schaltung arbeitenden Dual-Gate-MOS-FET T 101. Vom symmetrischen Antenneneingang gelangt das Signal über den durchstimmbaren Antennenkreis L 101, den Vorstufen-FET 101, den Zwischenkreisen L 102, L 103, die als Bandfilter wirken, und über den Ankopplungskondensator an die Basis des Mischtransistors T 103.
Die Vorkreise werden mit den Doppel-Kapazitätsdioden D 101, D 102, D 103 abgestimmt.
Der Oszillator-Transistor T 102 arbeitet in Basisschaltung. Der Oszillatorkreis wird mit der Doppel-Kapazitätsdiode D 104 abgestimmt.
Der Mischtransistor T 103 wird über C 119 mit der Empfangsfrequenz und über die Raumkapazität vom Kollektor des Transistors T 102 mit der Oszillatorfrequenz angesteuert. Am Kollektor des Transistors T 103 wird die Zwischenfrequenz mit Hilfe des ZF-Bandfilters Fi 101, Fi 102 ausgekoppelt und über die Koppelwicklung im Fi 102 an die Basis des ersten ZF-Transistors T 301 übertragen.

S p a n n u n g s s t a b i l i s i e r u n g u n d A F C

Um eine hochstabile, temperaturkompensierte Oberspannung für die Abstimmdioden des UKW-Bausteins zu erreichen, wird die 25 V-Spannung auf den IS Ci 101 geführt. Dieser Spannungsregler-IS ist temperaturkompensiert und enthält einen Regelverstärker. Bei einem Kurzschluß der Ausgangsspannung wird in Verbindung mit R 138 eine Strombegrenzung wirksam, eine Entladung des Elkos C 138 über den IS wird durch die Diode D 107 verhindert. Am Eingang (4) des internen Regelverstärkers wird mit R 139 die Ausgangsspannung von 20 V eingestellt. Auf einen zweiten Eingang (5) (Differenzverstärkerstufe) wirkt bei eingeschalteter AFC die von den Dioden D 108, D 109 begrenzte Schiebespannung des Ratiodetektors. Bei Abweichungen der Empfangsfrequenz von der eingestellten Frequenz werden über die Änderung der Oberspannung der Oszillator und die Vorkreise nachgestimmt.

Ü b e r n a h m e t a s t e

Durch die Drucktaste "Übernahme" wird das Nullpunktinstrument als Brückenanzeige zwischen die am Hauptpotentiometer und der eingeschalteten Speichertaste stehenden Spannungen geschaltet. Bei "Brückennull" ist der Sender der Hauptskala auf der Speichertaste festgehalten. Um den Abstimmvorgang unhörbar zu machen, wird bei gedrückter Übernahmetaste die Stillschaltung wirksam. Eine Lampe La 101 zeigt die eingeschaltete "Übernahme" an.

FM - ZF - V e r s t ä r k e r

Das aus dem UKW-Baustein ausgekoppelte ZF-Signal wird auf der Basis des Transistors T 301 geführt. Durch das im Ausgang dieser Stufe liegende 6-Kreis-Bandfilter wird eine hohe Selektion bei guten Übertragungsdaten erreicht. Der IS Ci 301 arbeitet als aperiodischer Verstärker. Er liefert zusätzlich je eine Hilfsspannung für die Regelung der Vorstufe im UKW-Baustein und zur Feldstärkeanzeige. Der Transistor T 302 arbeitet als Treiber für den Ratiodetektor. Der Fußpunkt der Tertiärspule des Ratiofilters ist über R 334 mit Referenzpunkt (6) des IS Ci 101 (ca. 7 V) verbunden, für NF und HF jedoch über C 317 und C 322 auf Masse gelegt. Die Referenzspannung ist damit der Bezugspunkt für die AFC-Schiebespannung und das Mittenanzeigeinstrument. Aus einer Auskopplung am Sekundärkreis des Ratiodetektors wird eine Richtspannung gewonnen, deren NF-Anteil einmal am Meßpunkt ⟨5⟩ zum Wobbeln zur Verfügung steht, zum anderen über R 330 dem Rauschverstärker der Muting-Schaltung zugeführt wird.

M u t i n g u n d S t i l l s c h a l t u n g

Als Indikator für die einschaltbare Rauschunterdrückung wird eine dem Ratiodetektor über die Diodenkombination D 302, R 330 entnommene Störspannung verwendet. Sie wird im Rauschverstärker T 2604, T 2605 frequenzabhängig verstärkt, an der Verdopplerschaltung D 2601, D 2602 gleichgerichtet und dem Trigger mit T 2606, T 2607 zugeführt. Dieser Trigger schaltet bei gedrückter Muting-Taste die beiden Transistoren T 901, T 902 auf Durchlaß, so daß

im Decoder die NF kurzgeschlossen wird. Sinkt nun beim Einstellen eines Senders die durch das Rauschen erzeugte Richtspannung unter die Umschaltschwelle des Triggers, so sperrt dieser T 901 bzw. T 902 und das NF-Signal wird freigegeben.
Zur Vermeidung von Umschaltgeräuschen bei Betätigung der Bereichs- und Speichertasten wird ein zusätzlicher Transistor T 905 zur Stillschaltung benötigt. Sein Kollektor ist über die Widerstände R 907, R 929 mit der Basis der Mutingtransistoren verbunden und liegt in gesperrtem Zustand über R 938 auf Massepotential.
Ein mit der Tastatur verbundener Stillkontakt schaltet den Transistor zu Beginn des Umschaltvorgangs vorübergehend durch. Der Spannungsabfall an R 938 öffnet die Mutingtransistoren. Nach einer durch das RC-Glied R 936, C 922 bestimmten Zeitkonstante sperrt der Transistor wieder, die Stillschaltung ist aufgehoben.
Während der "Übernahme" ist T 905 ebenfalls durchgeschaltet.

Stereo-Decoder

Bei UKW-Stereo-Empfang gelangt das Stereo-Multiplex-Signal vom Ratiodetektor über einen Tiefpaßfilter mit 114 kHz Grenzfrequenz an den Eingang der zur Decodierung des Multiplex-Signals verwendeten integrierten Schaltung.
Dieses IS arbeitet nach dem "Phase locked loop" Prinzip, einer Schaltung, bei der das Eingangssignal (in diesem Fall 19 kHz) durch Bildung einer Regelspannung den internen Oszillator auf minimalen Phasenunterschied zur Eingangsfrequenz nachregelt. Die zur optimalen Decodierung des L-R Signals notwendige Rechtecksymmetrie des 38 kHz Schalters wird dadurch erreicht, daß der o.g. Oszillator auf der 4-fachen Pilotfrequenz (76 kHz) synchronisiert wird und dessen Frequenz durch Teilung auf die gewünschte Schaltfrequenz reduziert wird (38 kHz).
Das decodierte Stereo-Signal steht an den Ausgängen (4) und (5) des IS zur Verfügung. Die Rechts- bzw. Links-Information wird über je einen Tiefpaß mit 15 kHz Grenzfrequenz von Pilotton- und Hilfsträgerresten befreit.
Die Deemphasis wird an den Punkten (3) und (6) mit den RC-Gliedern R 902 / C 905 - R 903 / C 906 erreicht.
Die Mutingschaltung sperrt über die Diode D 902 den IS solange, bis ein Sender eingestellt ist, der störungsfrei eine Mindestfeldstärke von ca. 3 µV aufweist. Wenn der jetzt eingestellte Sender den 19 kHz-Pilotton für Stereo-Sendungen überträgt, kann der Decoder von Mono- auf Stereo-Wiedergabe umschalten.
Mit der Mono-Taste wird der IS wieder zwangsweise auf "Mono" zurückgeschaltet und im NF-Vorverstärker werden die beiden NF-Kanäle miteinander verbunden, wenn Stereo-Sendungen monaural wiedergegeben werden sollen.
Durch Verkopplung des Ausgangs der Stereo-Anzeige über D 905 mit der Mutingschaltung wird erreicht, daß beim Betätigen der "Nur-Stereo"-Taste nur empfangswerte FM-Stereo-Sender zur Wiedergabe gelangen. Diese Betriebsart wird durch Betätigen der Taste "Mono" oder "Muting" wieder aufgehoben.
Eine Verminderung des Rauschens schwacher Stereo-Sender kann durch Betätigen der beiden Tasten "Nur Stereo" und "Muting" erreicht werden, da dann die Übersprechdämpfung zwischen den Kanälen durch C 919 reduziert wird.
Mit R 930 kann die Übersprechdämpfung durch Kompensation des R + L Signals zwischen T 903, T 904 optimal eingestellt werden.
Da der 76 kHz Oszillator des Decoders IS bei AM-Betrieb starke Interferenzstörungen hervorruft, wird die Schwingung bei dieser Betriebsart durch D 901 und R 942 unterbrochen. Parallel dazu wird über R 943, D 903 der Punkt (10) des IC auf + 3,4 V angehoben, so daß auch hier der "Mono"-Zustand hergestellt ist.

AM-TEIL

AM-HF-Baustein

Das HF-Signal gelangt über einen durchstimmbaren Einzelkreis an die Basis des Mischtransistors T 203. Der in Basisschaltung arbeitende durchstimmbare Oszillator T 202 wird über C 214 in den Emitter des Mischers eingespeist.
Bei Regelung wird das HF-Signal über den Transistor T 201, der als steuerbarer Widerstand arbeitet, herabgesetzt.

AM-ZF-Verstärker

Der 2-stufige AM-ZF-Verstärker erreicht seine Selektion über 2 induktiv gekoppelte Bandfilter und einen Einzelkreis für die Demodulatorstufe. Zwei Transistoren T 1002 und T 1003 arbeiten als Regelspannungsverstärker für eine durch die Demodulatordiode D 1001 erzeugte Regelspannung, die den Kollektorstrom des Transistors T 1001 hochregelt, so daß seine Verstärkung sinkt (Aufwärtsregelung).
Am Emitterwiderstand R 1008 von T 1001 wird die Regelspannung für die AM-Eingangsstufe abgenommen.

Elektronische AM-FM-Umschaltung

Die NF-Ausgänge des AM-ZF-Verstärkers werden auf die Basis der Transistoren T 2601 bzw. T 2602 eines elektronischen Umschalters gelegt. Ist keine der AM-Tasten gedrückt, so wird die 15 V-Spannung über [illegible] 2602 an die Basis T 2602 gelegt. Sie schaltet den NF-Ausgang des Ratiodetektors zum Decodereingang durch. Beim Einschalten einer AM-Bereichstaste wird die 15 V-Spannung unterbrochen. T 2602 ist dann gesperrt und der AM-Demodulatorausgang über T 2601 durchgeschaltet. Der Spannungsabfall im Kollktorstromkreis des jeweils durchgeschalteten Transistors steuert 2 weitere Transistoren T 2603, T 2608 für die Umschaltung der Betriebsspannung einiger AM- bzw. FM-Stufen.

NF-TEIL

Eingänge

Der 3stufige Phonoentzerrer sowie die Eingänge "band - reserve" und " band - monitor" werden über die jeweilige Bereichsumschaltung auf die "Prozessor"-Buchse gelegt und durch einen Verbindungsstecker mit den Eingängen des NF-Vorverstärkers verbunden.
Diese Trennstelle erlaubt den problemlosen Anschluß von Hallgeräten, Rauschunterdrückungssystemen und Equalizern.
Die Beschaltung der Eingänge "band - reserve" und "band - monitor" erlaubt:
Anschluß eines hochwertigen Tonbandgerätes mit echoloser Aufnahme bei Hinterbandkontrolle.
Das Überspielen von "band - reserve" auf "band - monitor", allerdings entfällt dann die Hinterbandkontrolle.
Gleichzeitiges Aufnehmen von 2 Tonbandgeräten.

NF-Vorverstärker

Die erste Stufe des NF-Vorverstärkers ist ein 2-stufiger Impedanzwandler mit den Transistoren T 4501 und T 4502, von dem das Signal weiter an den Eingang der Stellergruppe geht. Der erste Steller (Lautstärke) ist zur Erreichung der physiologischen Lautstärke mit R- bzw. RC-Gliedern an 3 Anzapfungen versehen. Zwischen Lautstärke und Pegelsteller befindet sich der Tastenschalter für die Mono-Schaltung. Auf den Pegelsteller folgt ein 2stufiger Verstärker, bestehend aus dem NPN-Transistor T 505 und dem PNP Transistor T 506. Das Parallel-Netzwerk für "Höhen" und "Tiefen" liegt im Gegenkopplungszweig des Transistors T 507. Vom Ausgang des Transistors T 507 geht das Signal über das durch Tastenschalter an- und abschaltbare aktive Rumpel- und Nadelfilter mit T 510 zum Eingang des Endverstärkers.

Endverstärker

Der direkt gekoppelte Endverstärker besteht aus einem Eingangsdifferenzverstärker T 701 und T 702, mit spannungsgesteuerter Stromquelle T 703 als Kollektorwiderstand, einer Treiberstufe T 705 und einer komplementärsymmetrischen Endstufe in Darlingtonschaltung T 708, T 710, T 709 und T 711. Der Transistor T 704, der auf den Kühlkörper der Endtransistoren montiert ist, stabilisiert den Ruhestrom der Endtransistoren gegenüber Temperaturschwankungen.
Die Gegenkopplung der Ausgangsspannung in den Eingangsdifferenzverstärker reduziert den Klirrfaktor und die Ausgangsfehlspannung (offset-voltage).
Die Endstufe wird durch eine aussteuerungsabhängige Strom-Spannungsbegrenzung T 706 und T 707 gegen Unteranpassung und Kurzschluß geschützt. Bei Überschreiten der max. zulässigen Kühltemperatur schaltet der Thermoschalter S 701 die Betriebsspannung des Relais Rs 701 ab, so daß die Last von der Endstufe getrennt wird. Das Relais Rs 701 wird auch noch für eine Einschaltverzögerung zur Vermeidung von Einschaltgeräuschen benutzt. Ein Hilfskontakt des Netzschalters gibt die Aufladung der Zeitkonstante R 733, C 716 frei. Nach Erreichen des Transistorschaltpunktes werden die Lautsprecherausgänge durch das Ansprechen des Relais mit den Endstufen verbunden.
Beim Ausschalten fällt das Relais sofort ab und verhindert ein Nachspielen des Gerätes.
Falls durch einen Defekt innerhalb der Endstufe eine Ausgangsfehlspannung > 1 V auftritt, fällt das Relais Rs 701 ab und trennt die Lautsprecher von der Endstufe, so daß eine Beschädigung der Lautsprecher ausgeschlossen ist.
Diese Schutzschaltung besteht aus den Dioden D 713 - 716 und den Transistoren T 717 - 719.

Netzteil


Das Netzteil ist auf der Primärseite für 110, 130, 220, 240 V umschaltbar. Die Sekundärseite liefert über den Gleichrichter Gr 802 die Spannungen für die symmetrische Endstufe. Eine zweite Sekundärwicklung speist über den Gr 801 ein Regelnetzteil mit den Transistoren T 801, T 802, T 803, das eine stabile kurzschlußfeste 25 V-Spannung für den NF-Vorverstärker, den Stereodecoder und die Abstimmspannung liefert. Über [illegible] 807 und die Zenerdiode D 804 wird eine 15 V-Spannung für das HF-Teil gewonnen.

I N H A L T S V E R Z E I C H N I S

Regie 550d CEV550d

Stromlaufplan
Circuit Diagram

Regie 550d CEV550d



Regie 550d CEV550d

Hinweise zum Stromlaufplan

Gezeichnete Schalterstellungen:

Gerät eingeschaltet (Ausnahme: Netzschaltkontakt S 802)
Taste „UKW“ eingeschaltet
Lautsprechergruppe „1“ eingeschaltet

Die angegebenen Spannungen sind mit Meßinstrument Ri ≧ 30 kOhm/V bei Netzspannung 220 V und einer Umgebungstemperatur von etwa 25° zu messen.

Die Messung erfolgt ohne Signal, außer bei Regel-, z. B. 0,8 - 10 V, und Schaltzuständen, z. B. 0 V (10 V).

An hochohmigen Spannungsteilern ist mit einem Gleichspannungsvoltmeter Ri > 1 MOhm zu messen (z. B. Abstimmspannung).
Spannungsangaben ohne Bezugslinien sind gegen Masse zu messen.
Die angegebenen Spannungen können um ± 15 % abweichen.

Die angegebenen HF- und NF-Spannungswerte sind Effektivwerte.
Die eingerahmten NF-Pegelwerte beziehen sich auf die Nennleistung der Endstufe (16,6 V an 4 Ohm Lastwiderstand bei 220 V).

Um Frequenzbeeinflussungen zu vermeiden, muß bei allen Messungen der Lautstärkeregler voll aufgedreht werden, der Höhen- und der Tiefenregler auf „0“ stehen. Die Ausgangspegel sind mit den Pegelreglern einzustellen.

Achten Sie darauf, daß der Überbrückungsstecker im Prozessoranschluß eingesteckt ist!

Maßnahmen zur Vermeidung von Störeinstrahlung bei „Phono“-Betrieb:
Die Basis-Emitterstrecken der Transistoren T 1101, T 1103, T 1201 und T 1203 sind mit je einem Keramik-Kondensator 1 nF 50 V zu überbrücken.

Frequenzbereiche:

UKW:	87,5 ... 104	MHz
KW:	5,8 ... 8,2	MHz
MW:	512 ... 1640	kHz
LW:	145 ... 350	kHz
FM-ZF:	10,7	MHz
AM-ZF:	460	kHz

Oszillatorschwingspannungen:

UKW:	ca. 50 mV	am Emitter des T103 ⟨2⟩
KW:	70 ... 120 mV	am Emitter des T203 ⟨12⟩
MW:	70 ... 120 mV	am Emitter des T203 ⟨12⟩
LW:	140 ... 220 mV	am Emitter des T203 ⟨12⟩

Positionsnummern-Schlüssel:

Die Positionsnummern der elektrischen Bauteile und der Stecker geben Auskunft über die Zugehörigkeit zu den einzelnen Baugruppen im Gerät.
Um ein Bauteil im Stromlaufplan bzw. auf den Leiterplatten nach seiner Positionsnummer finden zu können, benutzen Sie bitte folgende Aufstellung.

In der 3- oder 4-stelligen Zifferngruppe stellen die beiden letzten Ziffern eine fortlaufende Nummer innerhalb der Baugruppe dar.
Die 3. und 4. Ziffer, von hinten gezählt, kennzeichnen die Baugruppe, in der das Bauelement enthalten ist, nach folgendem Schlüssel:

- 0 . . Chassis
- 1 . . UKW-Abstimmteil
- 2 . . AM-Baustein
- 3 . . FM-ZF-Verstärker
- 4 . . NF-Verstärker rechts, Impedanzwandler rechts
- 5 . . NF-Verstärker links, Impedanzwandler links
- 6 . . NF-Endverstärker rechts
- 7 . . NF-Endverstärker links
- 8 . . Netzteil
- 9 . . Stereodecoder
- 10 . . AM-ZF-Verstärker
- 11 . . Phonovorverstärker links
- 12 . . Phonovorverstärker rechts
- 26 . . Muting

Rechter Endstufenkanal (Nummerngruppe 6 . . .) ist nicht gezeichnet.

Notes to Schematic Diagram

Switch positions shown:

Receiver turned on (exception: mains switch contacts S 802)
FM (UKW) button depressed
Loudspeaker pair "1" selected

Voltages indicated are measured with a meter of ≧ 30 kOhm/V with 220 V mains and ambient temperature approx. 25 °C (77 °F).

Measurements made without signal, except AGC, e. g. 0.8 . . . 10 V, and switching state, e. g. 0 V (10 V).

High impedance circuits (e. g. tuning diode voltage) measured with DC meter with input resistance > 1 MOhm.
Voltages without reference lines are measured with respect to ground.
Indicated voltages may vary ± 15 %.

Indicated RF and AF voltages are RMS values.
Audio levels shown boxed are referred to rated output of power amplifier (16.6 V on 4 Ohms, 220 V mains).

To avoid influencing frequency response, all measurements are made with Loudness (Lautstärke) fully clockwise and with bass and treble set to "0". Output level is adjusted with the Level (Pegel) controls.

Make certain that the dummy plug is inserted in the Processor jack!

Proceedure to reduce EMI pickup in phono:
Connect a 1 nF 50 V capacitor from base to emitter of transistors T 1101, T 1103, T 1201, T 1203.

Frequency range:

FM:	87.5 ... 104	MHz
SW:	5.8 ... 8.2	MHz
MW:	512 ... 1640	kHz
LW:	145 ... 350	kHz

Oscillator voltage:

FM:	approx. 50 mV	at emitter of T103 ⟨2⟩
SW:	70 ... 120 mV	at emitter of T203 ⟨12⟩
MW:	70 ... 120 mV	at emitter of T203 ⟨12⟩
LW:	140 ... 220 mV	at emitter of T203 ⟨12⟩

Component Identification:

The component numbers indicate in which assembly the components and connectors are located.
To locate a component in the schematic or on a circuit board, use the following key:
The last two digits of the three- or four-digit number is a running number within the assembly. The first digit or first two digits indicate the assembly according to the following key:

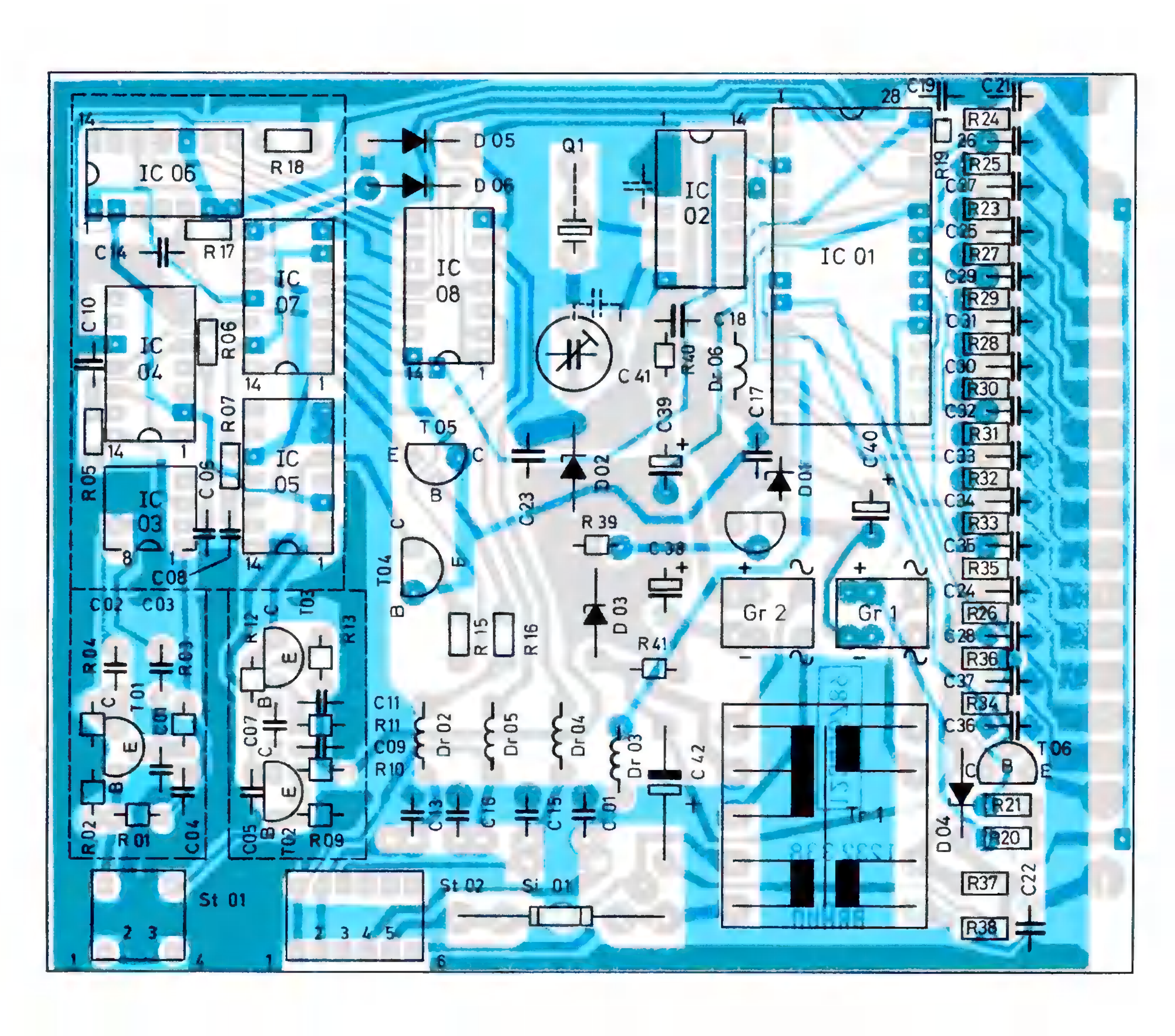
- 0 . . Chassis
- 1 . . FM-RF tuner
- 2 . . AM section
- 3 . . FM-IF amplifier
- 4 . . Preamp, high level, right channel
- 5 . . Preamp, high level, left channel
- 6 . . Power amplifier, right channel
- 7 . . Power amplifier, left channel
- 8 . . Power supply
- 9 . . FM stereo decoder
- 10 . . AM-IF amplifier
- 11 . . Preamp, phono, left channel
- 12 . . Preamp, phono, right channel
- 26 . . Muting

Right-channel power amplifier (group 6 . . .) is not shown in schematic.

Regie 550d CEV550d

Ziffernanzeigebaustein
Digital display module

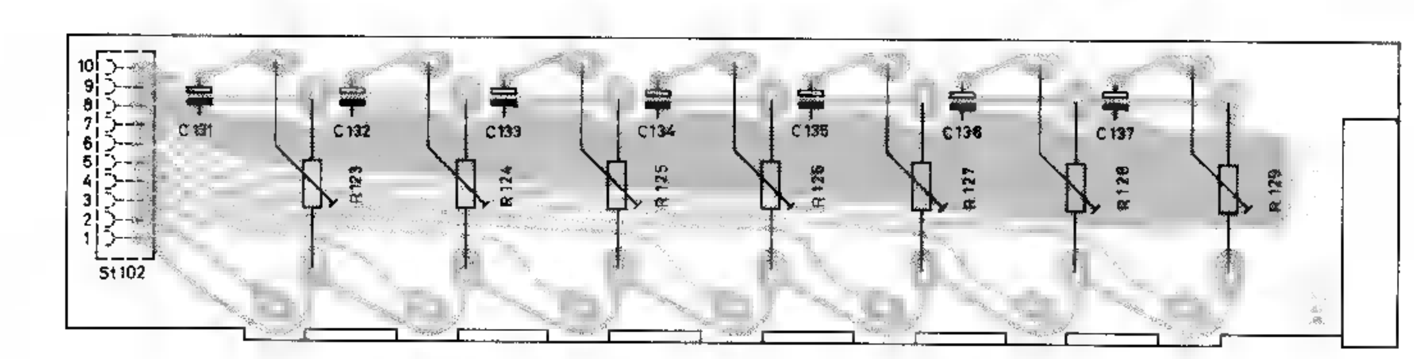
Z I F F E R N A N Z E I G E - L E I T E R P L A T T E



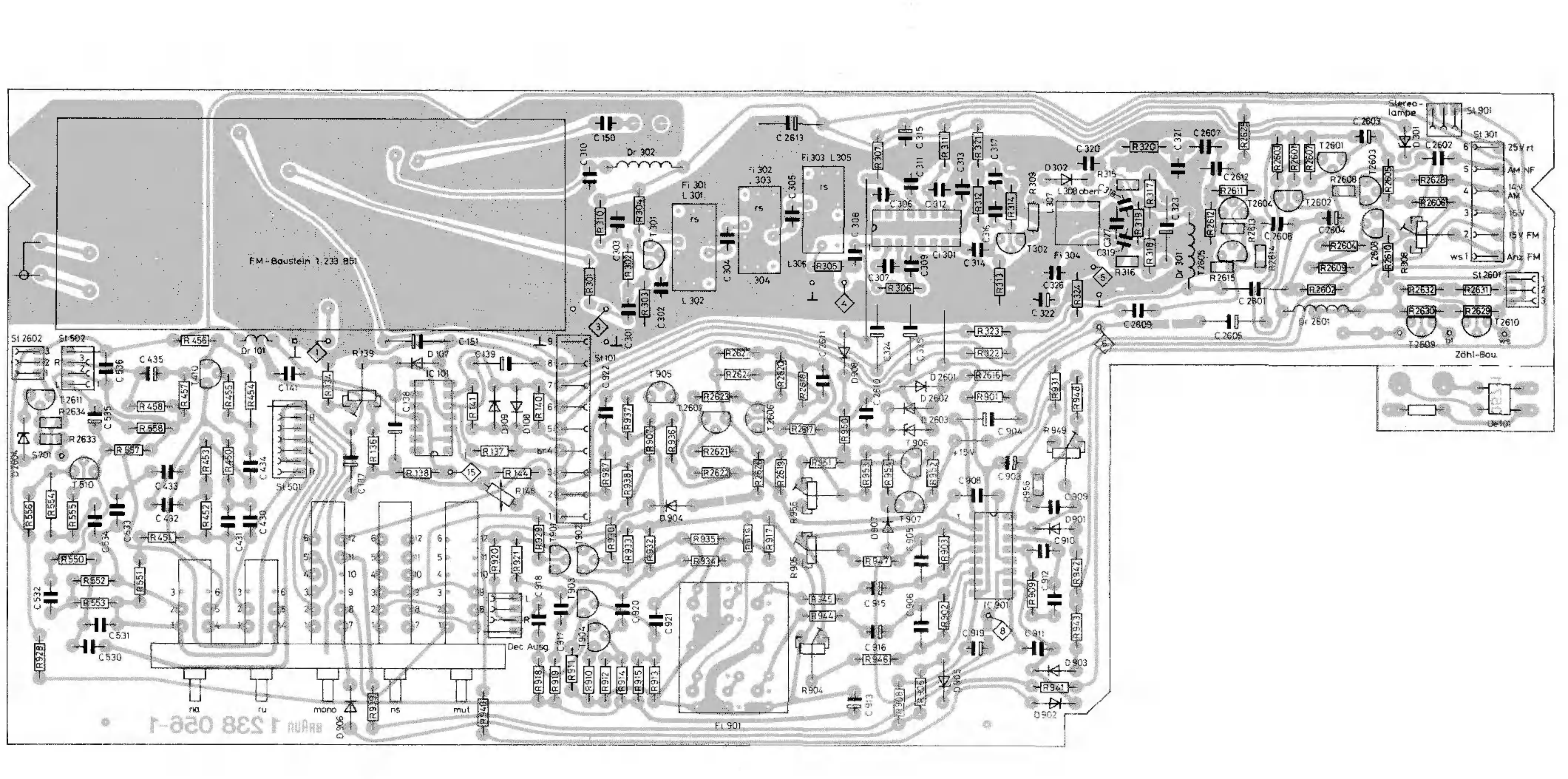
FM-LEITERPLATTE



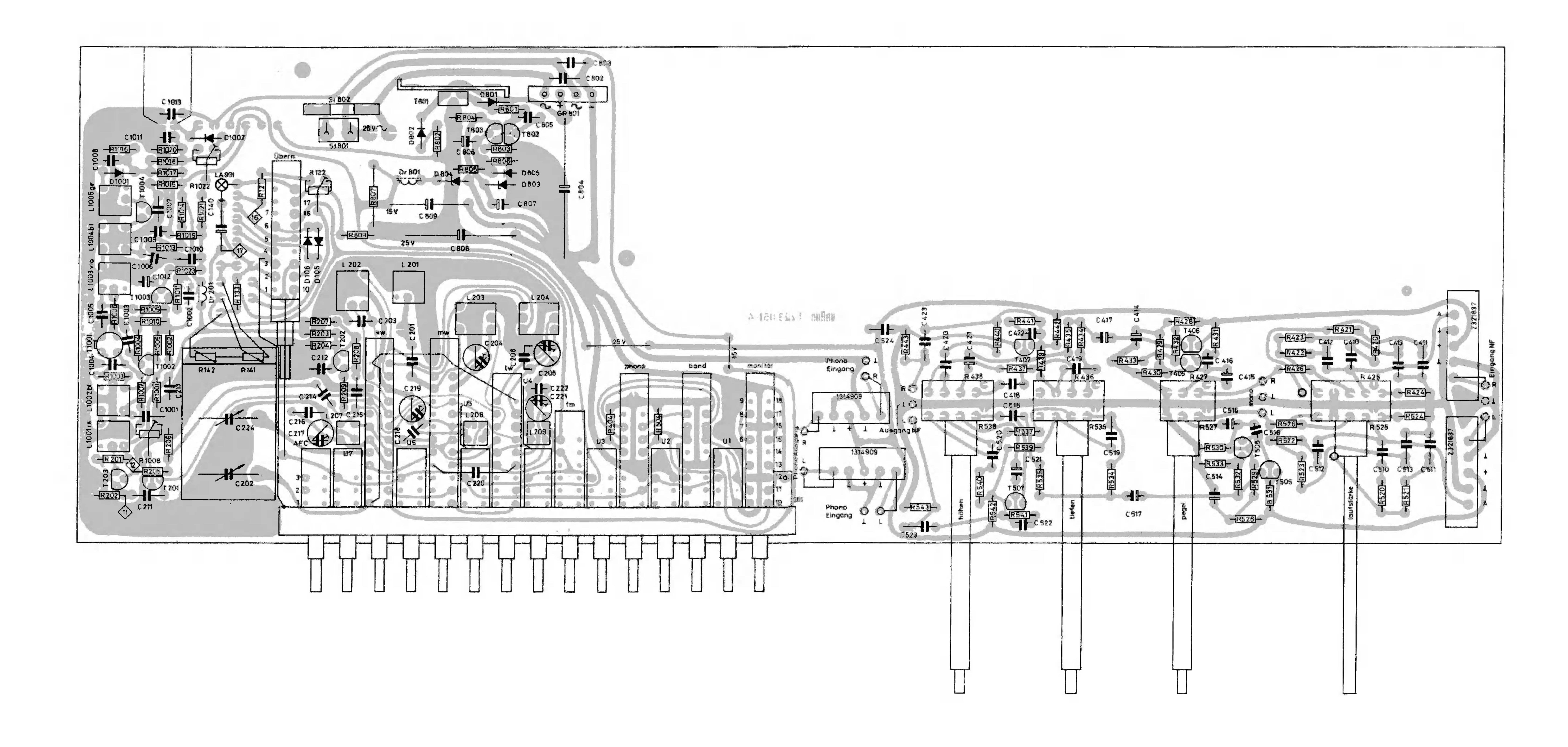
FM-SPEICHER-LEITERPLATTE



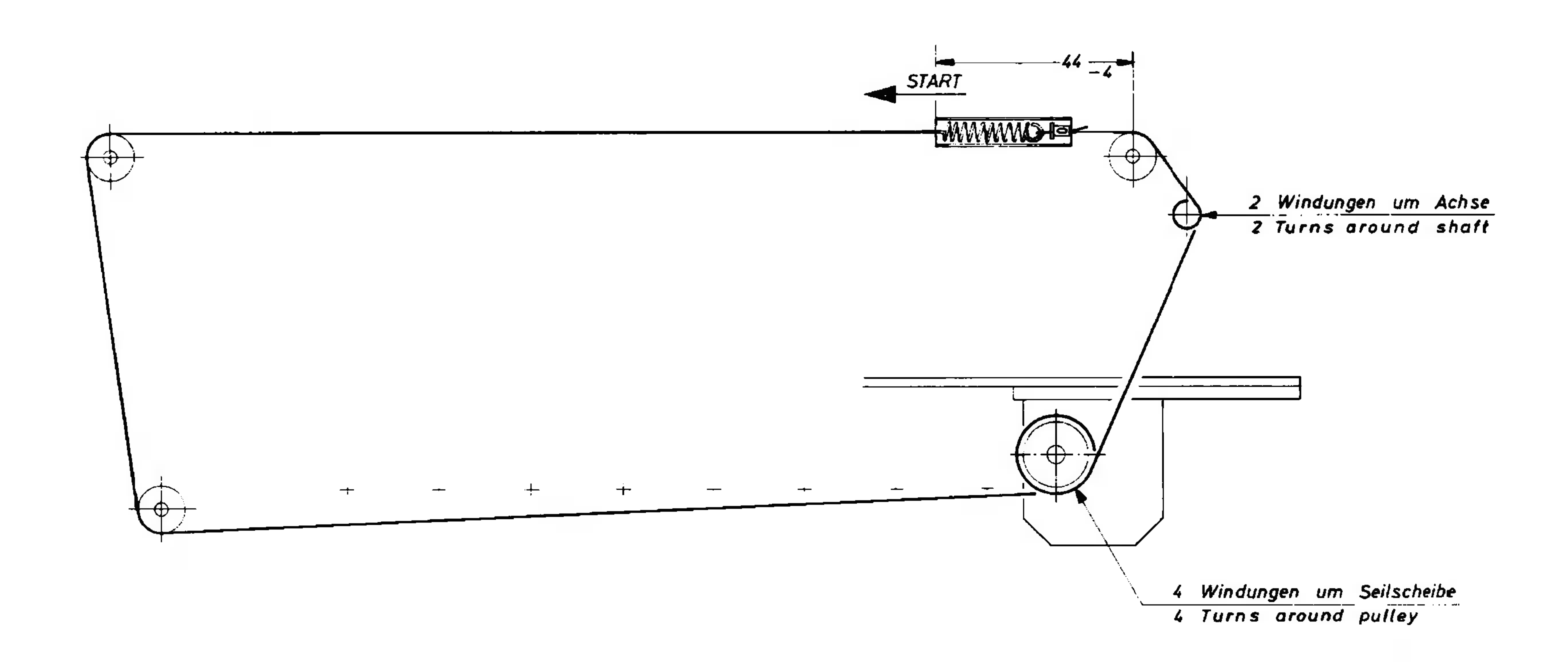
O B E R E   L E I T E R P L A T T E   R E G I E   5 5 0   D



UNTERE LEITERPLATTE



Antriebsschema
Dial drive



1. **AM-FM-Antrieb montieren**

1.1 Drehko-Achse an Anschlag rechts festlegen.

1.2 Federmitte rechts im Abstand 44-4 mm festhalten.

1.3 Seil in Pfeilrichtung nach links auflegen.

1.4 Seil 4 Windungen um die Seilscheibe schlingen.

1.5 Seil gegen den Uhrzeigersinn 2 x um die Antriebswelle schlingen.

1. **Install AM-FM Dial Cord**

1.1 Rotate tuning capacitor fully clockwise.

1.2 Spring-middle right distance 44 ± 4 mm clockwise.

1.3 String cord to the left as shown by arrows.

1.4 Wind cord 4 turns around dapacitor pulley.

1.5 Wind cord 2 turns counterclockwise around drive shaft and attatch to pointer.

BRAUN

Technische Information
Stromlaufplan

Service Manual
Circuit Diagram

Typ/Type: regie 550 digital